

ÇEVRE YÖNETİMİ  
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

# SEKTÖREL MEVCUT EN İYİ TEKNİKLER TEBLİĞLERİ



# ENDÜSTRİYEL EMİSYONLARIN YÖNETİMİ



Kirliliği insan sağlığına ve doğal ekosistemlere zarar vermeyecek bir düzeye indirmek



Hava kalitesinin iyileştirilmesi



Su kalitesinin iyileştirilmesi



Toprak kalitesinin iyileştirilmesi



Atık üretiminin azaltılması



Kirliliği kaynağında önleme/azaltma



MET'lerin uygulanması



Enerji ve kaynak verimliliği



Maliyet ve çevre kazancı



Amaç; çevreyi koruyan, kaynakları verimli kullanan ve sürdürülebilir üretimi sağlayan en iyi tekniklerin uygulanmasıdır.



# SEKTÖREL MEVCUT EN İYİ TEKNİKLER TEBLİĞLERİ

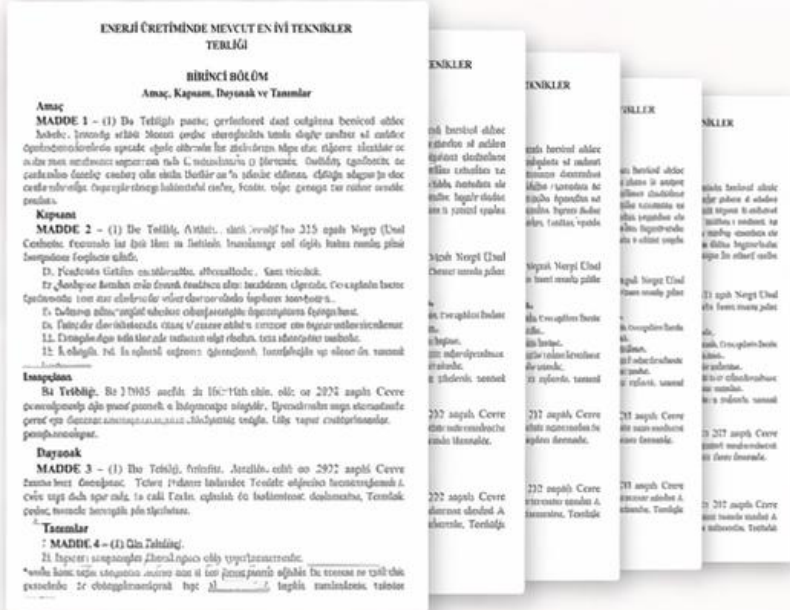


30 Kasım 2025

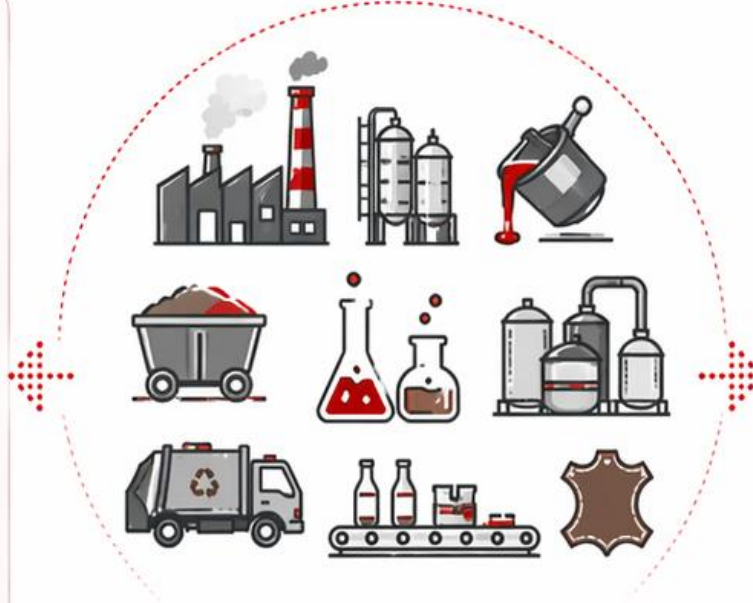
Resmî Gazete

Sayı: 33093

## YAYIMLANAN TEBLİĞLER



Sektörel faaliyetlerden kaynaklanan çevresel etkilerin azaltılması ve sürdürülebilir üretim için en iyi tekniklerin belirlenmesini amaçlayan **6 tebliğ** yayımlanmıştır.



Yayımlanan tebliğler, ilgili sektörlerde **çevresel etkilerin azaltılması, kaynak verimliliğinin artırılması** ve sürdürülebilir üretimin sağlanmasına yöneliktir.

## TEBLİĞ KAPSAMINDAKİ SEKTÖRLER



1. ENERJİ ÜRETİMİ



2. METAL ÜRETİM VE İŞLEME



3. MİNERAL ENDÜSTRİSİ



4. KİMYA ENDÜSTRİSİ



5. ATIK YÖNETİMİ



6. DİĞER FAALİYETLER

(Gıda, Tekstil, Deri vb. Tesisler)

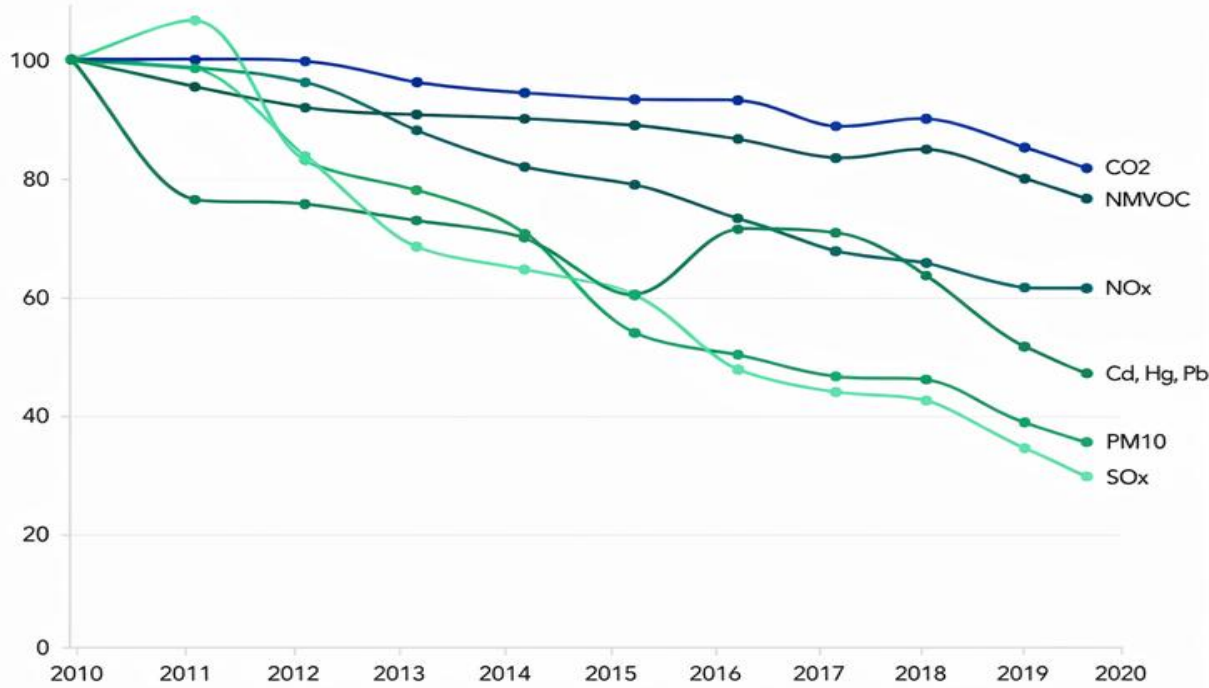


Bu tebliğler **1/12/2025** tarihinde yürürlüğe girmiştir.

# MEVCUT EN İYİ TEKNİKLERİN UYGULANMASIYLA DAHA ETKİLİ BİR ÇEVRE YÖNETİMİ



Index [2010 = 100]

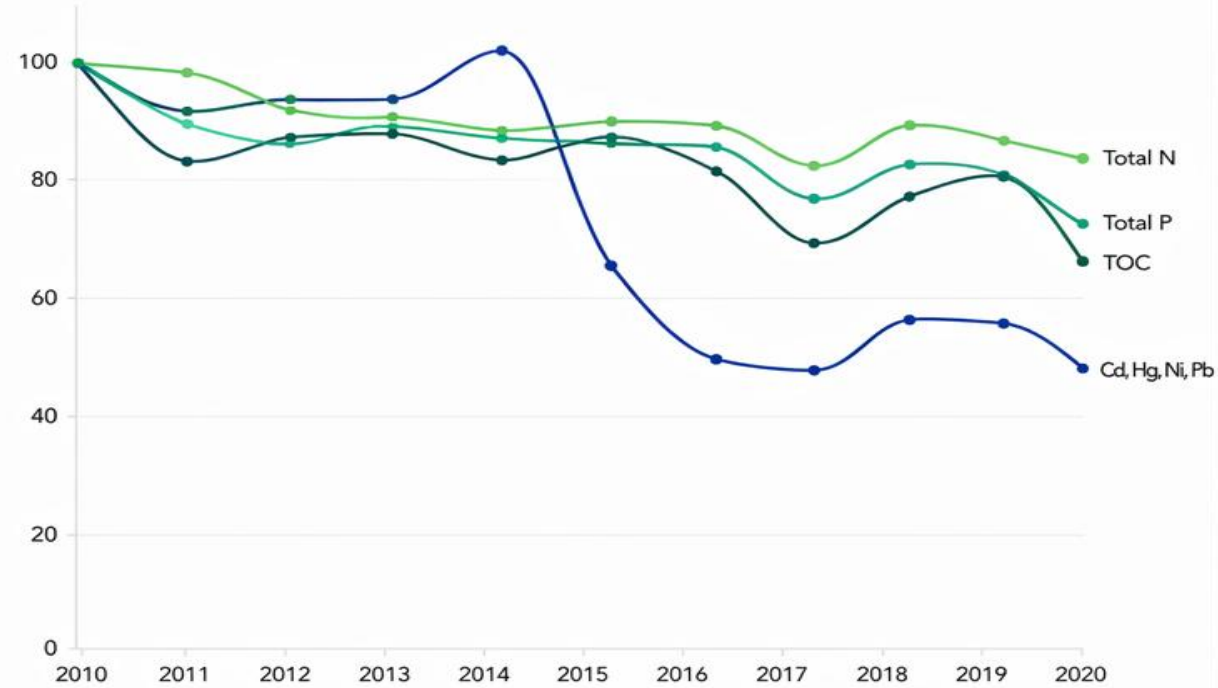


Source: European Commission, European Environment Agency (EEA)



**HAVAYA EMİSYONLARDA AZALTIM ORANI**

Index [2010 = 100]



Source: European Commission, European Environment Agency (EEA)



**SUYA EMİSYONLARDA AZALTIM ORANI**



Avrupa Birliğinde Endüstriyel Emisyonlar Direktifinin uygulanması, on yıl içinde önemli hava ve su kirleticilerinin **%40 ila 75** oranında azaltılmasına katkıda bulunmuştur.

# MEVCUT EN İYİ TEKNİKLER (MET)

**MET**, çevrenin en yüksek düzeyde korunmasını sağlarken, teknik ve ekonomik olarak uygulanabilir ve sürdürülebilir olan en iyi tekniklerin belirlenmesi ve kullanılmasını ifade eder.

## TEKNİKLER

Kullanılan teknoloji ve tesisin tasarımını, inşa, bakım, işletme ve devreden çıkarma yöntemlerini kapsayan tüm teknikler ve yöntemler.

## MEVCUT TEKNİKLER

İşletmeciler tarafından teknik ve ekonomik olarak uygulanabilir olduğu sürece, ülkemizde üretilmesine veya kullanılıyor olmasına bakılmaksızın, sektördeki ekonomik ve teknik olarak sürdürülebilir koşullar ve maliyetler ile avantajlar dikkate alınarak uygulanan teknikleri ifade eder.

## EN İYİ TEKNİKLER

İnsan sağlığı ve iklim korunması da dahil olmak üzere, çevrenin bir bütün olarak en yüksek düzeyde korunmasında etkili olan teknikleri ifade eder.

## TESİSİN YAŞAM DÖNGÜSÜ



## ÇEVRESEL KRİTERLER

- Atık ve emisyonların kaynağında önlenmesi veya azaltılması
- Daha az tehlikeli madde kullanımı
- Üretilen ve kullanılan maddelerin ve atıkların geri kazanımı ve geri dönüşümü
- Emisyonların niteliği, etkileri ve miktarı
- Çevre üzerindeki genel etkilerin ve risklerin önlenmesi veya en aza indirilmesi
- Kazaların önlenmesi ve çevresel etkilerinin azaltılması

## MET BELİRLEME KRİTERLERİ

### MET SEÇİMİ

## TEKNİK KRİTERLER

- Endüstriyel ölçekte başarıyla denenmiş teknikler
- Bilimsel ve teknolojik gelişmeler
- Yeni veya mevcut tesislere uygulanabilirlik
- MET'in uygulamaya alınması için gereken süre

## KAYNAK VE EKONOMİK KRİTERLER

- Ham madde, su ve enerji tüketimi
- Enerji verimliliği
- Teknik ve ekonomik sürdürülebilirlik
- Maliyet ve çevresel fayda dengesi

## İŞLETME VE GÜVENLİK KRİTERLERİ

- Kazaların önlenmesi
- Kazaların çevresel etkilerinin azaltılması
- Tesisin tasarım, işletme, bakım ve devreden çıkarma koşulları
- Uluslararası kuruluşlarca yayımlanan bilgiler

## MEVCUT EN İYİ TEKNİKLERİN FAYDALARI



Çevrenin en yüksek düzeyde korunmasını sağlar.



İklim değişikliği ile mücadelede katkı sağlar.



Kaynak ve enerji verimliliğini artırır.



Ekonomik olarak sürdürülebilir koşullar ve maliyet avantajı sağlar.



Uluslararası standartlara uyum ve rekabet gücünü artırır.



İnsan sağlığını korur ve yaşam kalitesini yükseltir.



# MET - İLGİLİ BİLGİLER



## ÇAPRAZ MEDYA ETKİLERİ

Bir tekniğin uygulanması genellikle **çapraz medya etkileriyle (yan etkiler)** ilişkilendirilir ve bu da tekniğin uygulanması için bir dezavantaja neden olabilir, örn:



**Kirliliğin bir çevresel ortamdan diğerine kayması**  
(havadan suya, havaya; sudan atığa)



**Artan enerji tüketimi**  
(doğrudan ve/veya dolaylı emisyonlar)



**Artan ham madde tüketimi** (dolaylı emisyonlar) **ve su**



**Gürültü ve/veya koku emisyonları**



**Kaza riski**



**Ayrıca aşağıdakilerin olasılığı:**

ozon tabakasının incelmesi; havaya salınan emisyonlardan kaynaklanan asitleşme; kara ve suların ötrofikasyonu; kalıcı toksik/biyookümülatif bileşenler, vb.



## UYGULANABİLİRLİKLE İLGİLİ TEKNİK HUSUSLAR

Bir uygulamada başarılı olan bir teknik, farklı bir sektörde veya hatta aynı sektördeki farklı bir tesiste kullanıldığında **çok farklı sonuçlar** doğurabilir. Uygulanabilirliğe ilişkin kısıtlamalar aşağıdakilerle ilişkilendirilebilir:



**Tesisin yaşı** (yeni veya mevcut tesis)



**Tesisin büyüklüğü** (büyük veya küçük)



**Ürün türü** veya kalite gereklilikleri



**Tadilatla ilgili faktörler** (örn. alan kullanılabilirliği)



**Teknik kısıtlamalar** (sıcaklık penceresi, atık gaz bileşimi)



**Ham madde ve yakıtların mevcudiyetine bağlı sınırlamalar**

# SEKTÖREL TEBLİĞLER



## Enerji Üretimi

- Büyük yakma tesisleri, rafineriler, kok üretimi



## Metal İşleme & Üretim

- Metal cevheri kavurma/sinterleme, demir ve çelik üretimi, demir ve demir dışı metallerin işlenmesi, elektrolitik veya kimyasal işleme yüzey işleme



## Mineral Endüstrisi

- Çimento, kireç, magnezyum oksit, asbest ürünleri, cam ve mineral lifler, seramik ürünler



## Kimya Endüstrisi

- Organik ve inorganik kimyasallar, gübreler, biyositler, farmasötik ürünler, patlayıcılar



## Atık Yönetimi

- Atık arıtma (örneğin yakma ve birlikte yakma), atıkların depolanması ve bertarafı



## Diğer Faaliyetler

- Kağıt hamuru ve kağıt, tekstil, tabakhaneler, gıda işleme, mezbahalar, hayvansal atıkların bertarafı/geri dönüştürülmesi vb



# ENERJİ ÜRETİMİNDE MEVCUT EN İYİ TEKNİKLER (MET)



30 Kasım 2025 tarihli ve 33093 sayılı **Resmî Gazete**'de yayımlanan tebliğ.



## AMAÇ

Enerji üretiminde çevresel etkileri azaltmak, kaynak verimliliğini artırmak ve sürdürülebilir üretim sağlamak.



## HAVA EMİSYONLARI

- NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, partikül kontrolü
- Filtre ve arıtma sistemleri



## SU YÖNETİMİ

- Soğutma suyu optimizasyonu
- Atık su arıtımı ve geri kullanım



## ATIK YÖNETİMİ

- Kül ve cüruf yönetimi
- Geri kazanım ve azaltım



## ENERJİ VERİMLİLİĞİ

- Yüksek verimli üretim teknolojileri
- Yakıt tasarrufu ve optimizasyon

## KAPSAM

Bu tebliğ, enerji üretiminde faaliyet gösteren tesisleri kapsar.

## KAPSAMDA YER ALAN FAALİYETLER



Anma Isıl Gücü  $\geq$  50 MW olan enerji üretim tesisleri



Petrol ve petrol ürünlerinin rafine edildiği tesislerdeki enerji üretim faaliyetleri



Kok üretimi tesislerinde enerji üretim faaliyetleri



Gazlaştırma, sıvılaştırma ve piroliz tesislerinde enerji üretim faaliyetleri

## DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR



MET yaklaşımını benimsemek ve sürekli iyileştirme sağlamak



Emisyon, su kullanımı, atık ve enerji tüketimini düzenli izlemek ve kayıt altına almak



En iyi teknikleri belirlerken teknik, ekonomik ve çevresel değerlendirmeleri dikkate almak



Tesis tasarımı, işletimi ve bakımında MET ilkelerine uygun hareket etmek



Yetkili mercilerin talep ettiği bilgi ve dokümanları tam ve zamanında sunmak

# ENERJİ SEKTÖRÜ MEVCUT EN İYİ TEKNİKLER (MET) TEBLİĞİ



## 1. TEBLİĞİN İÇERİĞİ (ANA METİN)

Tebliğ, enerji sektöründe MET yaklaşımının uygulanmasına ilişkin genel çerçeveyi belirler.

- ✓ Amaç ve kapsam
- ✓ Dayanak ve tanımlar
- ✓ MET yaklaşımı ve uygulanması
- ✓ Yetkili idare ve yükümlülükler
- ✓ İzleme ve raporlama esasları
- ✓ Geçiş süreci ve yürürlük hükümleri



## 2. KAPSAM

Tebliğ aşağıdaki faaliyetleri kapsar:



### Büyük Yakma Tesisleri (BYT)

Isıl gücü  
≥ 50 MW  
olan yakma tesisleri



### Rafineri Faaliyetleri

Petrol ve petrol ürünlerinin rafinasyon süreçleri



## 3. EKLER (TEKNİK DETAYLAR)

### EK-1

#### GENEL HUSUSLAR

- Ortak hükümler ve genel ilkeler
- Genel MET yaklaşımı
- Uygulama esasları
- İzleme ve raporlama çerçevesi

### EK-2

#### BÜYÜK YAKMA TESİSLERİ (BYT)



- MET'ler
- MET ile ilişkili emisyon seviyeleri (MET-İES)
- Emisyon kontrol teknikleri
- İzleme gereklilikleri



Isıl gücü ≥ 50 MW olan yakma tesislerine özgü teknik hükümler içerir.

### EK-3

#### RAFİNERİLER



- Proses bazlı MET'ler
- MET ile ilişkili emisyon seviyeleri (MET-İES)
- Teknik uygulamalar
- İzleme gereklilikleri



Rafineri faaliyetlerine özgü proses bazlı teknik hükümler içerir.



### TEMEL MANTIK



### TEBLİĞ

Genel çerçeveyi belirler.



### EKLER

Teknik uygulamaları detaylandırır.



### HER EK

Ayrı faaliyet için MET, emisyon seviyeleri ve teknik detayları içerir.

# ENERJİ SEKTÖRÜ MEVCUT DURUM

Tebliğ kapsamındaki tesis dağılımı ve uyum durumu



## 1. FAALİYETLER



1.1 Toplam anma ısıl gücü 50 MW veya üzerinde olan tesislerde yakıtların yakılması

127



1.2 Madeni yağ ve gazın rafine edilmesi

7



1.4 (b) toplam anma ısıl gücü 20 MW veya daha fazla olan tesislerde diğer yakıtların sıvılaştırılması veya gazlaştırılması

2

TOPLAM

136 TESİS



## 2. MET BİLGİSİ



133

adet teknik



152

sayfa tebliğ



## 3. PERFORMANS / MALİYET



Uyum Oranı

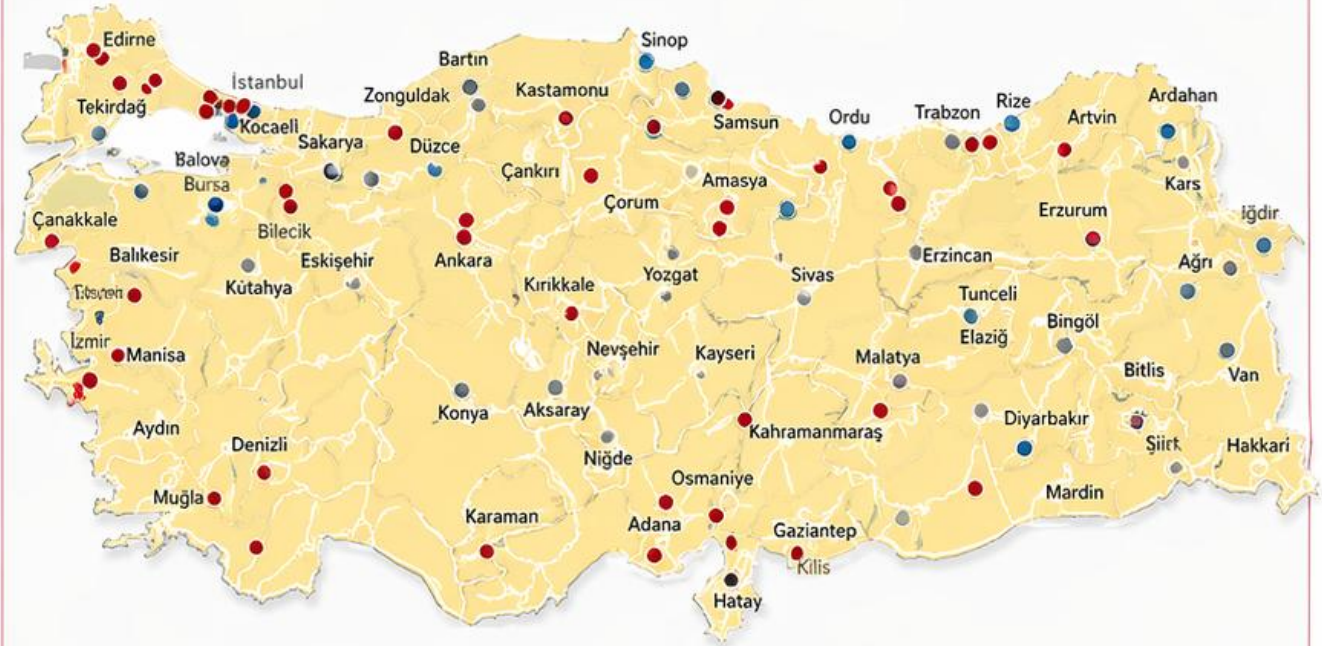
%62



Yatırım Maliyeti

1.2  
milyar €

## TÜRKİYE'DE TESİS DAĞILIMI



● EED Ek I - Alt Faaliyet 1.1  
(≥ 50 MW yakma tesisleri)

● EED Ek I - Alt Faaliyet 1.2  
(Rafineri tesisleri)

● EED Ek I - Alt Faaliyet 1.4 (b)  
(Gazlaştırma / sıvılaştırma tesisleri)



### YOĞUNLAŞMA BÖLGELERİ

Tesisler; sanayi ve enerji altyapısının yoğun olduğu bölgelerde kümelenmiştir.

# ENERJİ SEKTÖRÜ MEVCUT EN İYİ TEKNİKLER

## MET



Mevcut En İyi Teknikler  
(Met Sonuç-MET-REF)

Örnek: Torba Filtre

## MET-İES



MET ile İlişkili Emisyon  
Seviyesi  
(Met Sonuç- MET REF)

Örnek: 1-5 mg/Nm<sup>3</sup> toz

## ≥ ESD



Emisyon Sınır Değeri

5 mg/Nm<sup>3</sup> toz

## GENEL MET'LER



İŞLETME  
VE YÖNETİM

- Çevre Yönetim Sistemi kurulması
- Emisyonların Sürekli İzlenmesi
- Tüm yakıtlar için kalite güvence/ kalite kontrol programları



EMİSYON  
KONTROLÜ

- NO<sub>x</sub> emisyonları için seçici katalitik indirgeme ve/veya seçici katalitik olmayan indirgeme (SNCR)
- Baca gazı arıtma sonrası suya emisyon izleme
- Gürültü Emisyonları



VERİMLİLİK VE  
PERFORMANS

- Genel Çevresel ve Yanma Performansı
- Verimliliğin artırılması



Filtrasyon sistemi  
(MET örneği)



Baca gazı  
arıtma sistemi



### Amaç

Emisyonların azaltılması,  
çevrenin korunması ve  
sürdürülebilir enerji üretimi



### Sonuç

En iyi tekniklerin  
uygulanması ile düşük  
emisyon ve yüksek verimlilik



### Uyum

Ulusal ve uluslararası  
mevzuatlara tam  
uyum



### Sürdürülebilirlik

Temiz enerji üretimi ile çevresel  
etkinin en aza indirilmesi

# METAL ÜRETİMİ VE İŞLENMESİNDE MEVCUT EN İYİ TEKNİKLER (MET) TEBLİĞİ



30 Kasım 2025 tarihli ve 33093 sayılı **Resmî Gazete**'de yayımlanan tebliğ, **1 Aralık 2025**'te yürürlüğe girmiştir.



## 1. TEBLİĞİN ANA METNİ

Tebliğ, metal sektöründe MET yaklaşımının uygulanmasına ilişkin genel çerçeveyi belirler.



- ✓ Amaç ve kapsam
- ✓ Dayanak ve tanımlar
- ✓ MET yaklaşımı ve uygulanması
- ✓ Yetkili idare ve yükümlülükler
- ✓ İzleme ve raporlama esasları
- ✓ Geçiş süreci ve yürürlük hükümleri



Amaç: metal sektöründe hava, su, toprak, gürültü, koku emisyonlarını ve atık oluşumunu kaynağında azaltmak; SYD belgelendirmesine esas MET ve MET-İES seviyelerini düzenlemektir.



## 2. KAPSAMDAKİ FAALİYETLER

Kapsam, 1.3, 2.1-2.6 ve 6.8 maddeleri kapsamındaki faaliyetleri içerir.

### 2.1 DEMİR-ÇELİK ÜRETİMİ



- Ham demir üretimi
- Çelik üretimi
- Ferro alaşımlar üretimi
- Sürekli döküm

### 2.2 DEMİRLİ METALLERİN İŞLENMESİ



- Haddeleme (sıcak/soğuk)
- Kaplama
- Isıl işlemler
- Diğer metal işleme faaliyetleri

### 2.3 DEMİR DIŞI METALLER



- Alüminyum
- Bakır
- Çinko
- Kurşun
- Nikel vb.

### 2.5 YÜZEY İŞLEMLERİ (METAL VE PLASTİKLER)



- Elektrolitik kaplama
- Kimyasal kaplama
- Fosfatlama
- Anotlama
- Dekapaj
- Yağ giderme
- Diğer yüzey işlemleri

### 2.4 ve 2.6 DÖKÜMHANELER VE DİĞER METAL PROSESLERİ



- Dökümhane faaliyetleri
- Metal ergitme
- Dövme işlemleri
- Temizleme
- Isıl işlemler
- Yardımcı metal prosesleri

1.3



Kok üretimi tesisi (Kok üretimi faaliyetleri).

6.8



Yakma veya grafitizasyon yöntemiyle karbon, yani yüksek ısıda pişirilmiş kömür, veya elektrografiti üretimi

## 3. EKLER (TEKNİK DETAYLAR)

### EK-1 GENEL UYGULAMA HUSUSLARI



- Genel MET
- Teknik tanımlar
- Uygulama esasları

### EK-2 DEMİR VE ÇELİK ÜRETİMİ



- Hava emisyonları
- Su ve atıksu
- Üretim kalıntıları (yan ürün/atık)
- Enerji ve kaynak yönetimi
- Gürültü

### EK-3 DEMİRLİ METALLERİN İŞLENMESİ



- Enerji ve malzeme verimliliği
- Hava emisyonları
- Üretim kalıntıları
- Atıksu deşarjı

### EK-4 DEMİR DIŞI METALLER



- İkincil malzemeler
- Enerji verimliliği
- Hava emisyonları
- Toprak ve yeraltı suyu
- Atıksu yönetimi
- Alüminyum, bakır, çinko, kurşun, nikel vb.

### EK-5 YÜZEY İŞLEMLERİ (METAL VE PLASTİKLER)



- Arıztırma ve ön arıtım
- Dışa sürüklenmenin azaltılması
- Tehlikeli madde ikamesi
- Yağ giderme, dekapaj
- Kromatlama, anotlama
- PCB vb.

### EK-6 DÖKÜMHANE VE İLGİLİ METAL PROSESLERİ



- Dökümhaneler için MET
- Çelik dövme işlemleri için MET sonuçları
- Toz, VOC ve koku kontrolü
- Atık kum yönetimi
- Metal ergitme emisyonları



TEMEL MANTIK



TEBLİĞ

Genel çerçeveyi belirler.



EKLER

Faaliyetlere özgü teknik detayları düzenler.



MET VE MET-İES

En iyi teknik seviyelerini ve izleme şartlarını belirler.



SYD BELGELENDİRME

Puanlama tablosu ile çevresel performans skoru belirlenir ve belge kategorisi atanır.









SÜREKLİ İYİLEŞTİRME

Kaynak verimliliği, daha düşük emisyon ve atık, daha iyi çevresel performans hedeflenir.

# METAL ÜRETİMİ VE İŞLENMESİ SEKTÖRÜ

## MEVCUT DURUM

### FAALİYET BAZLI DAĞILIM

Faaliyet	Tesis Sayısı	Toplam Maliyet (€)	MET Sayısı
 2.1 Dökümhane ve Demir İşleme Endüstrisi	156	456.800.000	52
 2.2 Demir Çelik Üretimi	28	914.250.000	95
 2.3 - 2.4 Demirli Metallerin İşleme Prosesi	154	465.100.000	63
 2.5 Demir Dışı Metal Endüstrileri	149	1.065.900.000	184
 2.6 Metallerin ve Plastiklerin Yüzey İşlemleri	294	1.450.100.000	26
 <b>TOPLAM</b>	<b>781</b>	<b>4.352.150.000</b>	<b>420</b>



**781**  
TESİS



**4.35**  
MİLYAR €  
YATIRIM



**420**  
MET



MET UYUM ORANI

**% 40**



TEBLİĞ

**420 MET / 252 SAYFA**

### REFERANS DOKÜMAN



Avrupa Komisyonu  
BREF Dokümanı  
Ferrous Metals  
Processing  
Industry



# METAL SEKTÖRÜ (DEMİR-ÇELİK VE DEMİR DIŞI METALLER)



Metal Sektörü (Demir-Çelik ve Demir Dışı Metaller) sektörün enerji yoğunluğu ve toz emisyonu çok yüksektir.



## ODAK NOKTASI

- Toz tutma sistemleri
- Dioksin-furan emisyonları
- Ark ocakları



Toz emisyonlarını  $< 5 \text{ mg/Nm}^3$  seviyesine indiren torbalı filtre sistemleri ve ısının geri kazanılması.

## DEMİR DIŞI METAL ENDÜSTRİLERİ İÇİN GENEL MET

- ▶ Çevre Yönetim Sistemi
- ▶ Enerji Yönetimi
- ▶ Proses Kontrolü
- ▶ Yayılı Emisyonlar
- ▶ Havaya Verilen Emisyonların İzlenmesi
- ▶ Cıva Emisyonları
- ▶ Sülfürdioksit Emisyonları
- ▶  $\text{NO}_x$  Emisyonları
- ▶ Suya Verilen Emisyonlar ve Bu emisyonların İzlenmesi
- ▶ Gürültü
- ▶ Koku



## DEMİR DIŞI METAL ENDÜSTRİLERİ İÇİN SEKTÖREL MET

- ▶ İkincil Malzemeler
- ▶ Enerji
- ▶ Hava Emisyonları
- ▶ Toprak ve Yeraltısuyu
- ▶ Atıksu Oluşumu ve Arıtımı
- ▶ Atık
- ▶ Alümina Üretimi
- ▶ Anot Üretimi/Birincil Alüminyum Üretimi
- ▶ İkincil Alüminyum Üretimi
- ▶ Tuz Cürufu Geri Dönüşüm Prosesi
- ▶ Birincil Çinko Üretimi
- ▶ İkincil Çinko Üretimi
- ▶ Çinko Külçelerinin Ergitilmesi, Alaşımlanması, Dökümü ve Çinko Tozu
- ▶ Kadmiyum Üretimi



## KONTROL EDİLMELİ / DİKKAT EDİLMELİ



**DİFÜZ (KAÇAK) EMİSYONLARIN ÖNLENMESİ İÇİN TESİSİN FİZİKSEL KAPALI YAPISININ YETERLİLİĞİNE DİKKAT EDİLMELİDİR.**



Binaların ve proses alanlarının kapalı olup olmadığı



Kapı, pencere ve geçiş noktalarının sızdırmazlığı



Taşıma, yükleme-boşaltma ve depolama alanlarında toz kaçaklarının kontrolü



Kapalı yapıların bütünlüğü



Havalandırma ve negatif basınç sistemleri



Yükleme-boşaltma noktalarında emisyon kontrolü



Depolama alanlarında toz yayılımının önlenmesi



Düzenli bakım ve sızdırmazlık kontrolleri

## KRİTİK KİLİT NOKTALARI

# MİNERAL ENDÜSTRİSİNDE MEVCUT EN İYİ TEKNİKLER (MET) TEBLİĞİ



## AMAÇ

Mineral sektöründen kaynaklı hava, su, toprak, gürültü ve koku kirliliği ile atık oluşumunu kaynağında önlemek/azaltmak; kaynak verimliliğini sağlamak; SYD belgelendirmesi, MET ve MET-İES seviyelerini düzenlemektir.



## DAYANAK

2872 sayılı Çevre Kanunu ve Endüstriyel Emisyonların Yönetimi Yönetmeliği (EEYY) (30 Kasım 2025 tarihli ve 33093 sayılı Resmî Gazete)



## HEDEF

- Çevresel performansın iyileştirilmesi
- Kaynak ve enerji verimliliğinin artırılması
- Atıkların azaltılması ve döngüsellüğün desteklenmesi
- Yeşil dönüşüm ve rekabet gücünün artırılması

## KAPSAM

Tebliğ, Endüstriyel Emisyonların Yönetimi Yönetmeliği (EEYY)'nin aşağıdaki mineral faaliyetlerini kapsar.

### ÇİMENTO ÜRETİMİ



- Fırın ve kurutma prosesleri
- Toz, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> ve diğer emisyonlar
- Yakıt ve enerji verimliliği
- Atık ısı ve yan ürün kullanımı

### KİREÇ ÜRETİMİ



- Fırın ve kalsinasyon prosesleri
- Toz, NO<sub>x</sub> ve diğer emisyonlar
- Yakıt ve enerji verimliliği
- Atık ısı kullanımı

### MgO ÜRETİMİ



- Kalsinasyon ve öğütme prosesleri
- Toz emisyonları
- Enerji verimliliği
- Atık ısı kullanımı

### CAM VE MİNERAL YÜN ÜRETİMİ



- Ergitme fırınları ve ergitme prosesleri
- Toz, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> ve diğer emisyonlar
- Enerji verimliliği
- Atık hammadde ve cam kırığı kullanımı

### SERAMİK ÜRÜNLERİN İMALATI



- Kurutma ve pişirme prosesleri
- Toz, NO<sub>x</sub> ve diğer emisyonlar
- Enerji verimliliği
- Atık hammadde ve yan ürün kullanımı

## MİNERAL SANAYİİ (ÇİMENTO, CAM, KİREÇ)

Yüksek sıcaklıklı fırınların olduğu, hammadde kaynaklı emisyonların yoğun olduğu sektördür.



### ODAK NOKTASI

Fırın içi yanma koşulları ve atıkların ek yakıt olarak kullanımı.



### MET ÖRNEĞİ

Çimento fırınlarında kademeli yanma veya kalsinasyon sıcaklığının optimizasyonu.



### NE KONTROL EDİLMELİ ?

- Atık yakılıyorsa, tebliğdeki limitler göz önünde bulundurulmalı.



### AMAÇ

Emisyonların azaltılması, çevresel performansın iyileştirilmesi ve sürdürülebilir üretimin sağlanması.



### TEMEL YAKLAŞIM

Tebliğ; çevresel etkilerin bütüncül yönetimi, en iyi tekniklerin belirlenmesi ve sürekli iyileştirme ilkesi üzerine kuruludur. Tesisler MET ve MET-İES seviyelerine uyum sağlamakla yükümlüdür.

## TEBLİĞİN YAPI VE İÇERİĞİ



### 1. BAŞLANGIÇ HÜKÜMLERİ

- Amaç
- Kapsam
- Dayanak
- Tanımlar



### 2. GENEL ESASLAR

- Genel MET yaklaşımı
- Sektörel MET uygulaması
- MET ile ilişkili Emisyon Seviyeleri (MET-İES)
- Çevresel performansın değerlendirilmesi








### 3. SON HÜKÜMLER

- Yürürlük
- Yürütme
- Uyum ve geçiş süreci

# MİNERAL ENDÜSTRİSİNDE MEVCUT EN İYİ TEKNİKLER (MET) TEBLİĞİ

## MİNERAL SEKTÖRÜ MEVCUT DURUM

Alt sektörler	Tesis Sayısı	MET Uyum Durumu %	Yatırım Maliyeti (Toplam, AVRO)	MET Sayısı
 Çimento üretimi	56	59	916.000.000	31
 Kireç üretimi	69	37	946.000.000	26
 MgO üretimi	22	44	194.000.000	16
 Cam ve mineral yün üretimi	42	56	847.000.000	76
 Seramik ürünlerin imalatı	310	40	2.501.000.000	74
<b>TOPLAM</b>	<b>499 tesis</b>	<b>Ortalama 43 %</b>	<b>5.4 Milyar AVRO</b>	<b>223 MET</b>

## MİNERAL SEKTÖRÜNDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN KRİTİK NOKTALAR



### TOZ EMİSYONLARININ YÖNETİMİ

- Kırma, öğütme, eleme, taşıma, transfer noktalarında etkin toz kontrolü.
- Kapalı sistem ve filtre kullanımı.



### SU VE ATIKSU YÖNETİMİ

- Su kullanımının azaltılması, deşarj standartlarına uyum.
- Atıksu arıtımı ve geri kazanımın yaygınlaştırılması.



### ATIK YÖNETİMİ VE DÖNGÜSELLİK

- Atık ve yan ürünlerin hammadde olarak kullanımı.
- Geri kazanım ve geri dönüşüm artırımlarının artırılması.



### ENERJİ VE KAYNAK VERİMLİLİĞİ

- Enerji verimli ekipman ve proseslerin kullanımı.
- Alternatif yakıt ve yenilenebilir enerji uygulamaları.



### GÜRÜLTÜ VE KOKU YÖNETİMİ

- Gürültü kaynaklarının kontrolü.
- Koku oluşumunun önlenmesi ve azaltılması.



### İZLEME, ÖLÇME VE RAPORLAMA

- Sürekli izleme sistemleri ile emisyon ve performans göstergelerinin takibi.
- Periyodik raporlama ve kayıtların tutulması.

## SEKTÖRÜN GENEL GÖRÜNÜMÜ



**499**  
tesis



Ortalama  
**%43**  
MET uyum düzeyi



**5.4**  
Milyar AVRO  
toplam yatırım ihtiyacı



**223**  
MET

# KİMYA ENDÜSTRİSİNDE MEVCUT EN İYİ TEKNİKLER (MET) TEBLİĞİ



Kimya MET Tebliği; kimya sektöründeki farklı prosesleri kapsayan 8 ana ekten oluşur. Her ek, ilgili faaliyetlere özgü çevresel etkileri ve en iyi teknikleri tanımlar.



**AMAÇ:** Çevrenin korunması, kirliliğin önlenmesi ve kaynak kullanımının en verimli şekilde sağlanması.

## EK-1

### BÜYÜK HACİMLİ ORGANİK KİMYASALLAR



- Hidrokarbonlar (basit, aromatik, halojenli vb.)
- Oksijen, azot, kükürt içeren organikler



#### ODAK NOKTASI

- ✓ VOC (UOB) emisyonları
- ✓ Atıksu (KOİ, BOİ, azot, fosfor)
- ✓ Enerji ve hammadde tüketimi
- ✓ Yan ürün ve atık oluşumu

## EK-2

### POLİMERLERİN ÜRETİMİ



- Plastik, sentetik malzemeler
- Sentetik elyaflar
- Sentetik kauçuklar



#### ODAK NOKTASI

- ✓ VOC (UOB) emisyonları
- ✓ Solvent kullanımı
- ✓ Geri dönüştürülemeyen atıklar
- ✓ Enerji tüketimi

## EK-3

### ÖZEL ORGANİK KİMYASALLAR



- Boyalar ve pigmentler
- Yüze aktif maddeler
- Biyositler
- Farmasötik ürünler



#### ODAK NOKTASI

- ✓ Yüksek kirlenici yükte atıksu
- ✓ VOC (UOB) emisyonları
- ✓ Tehlikeli kimyasallar
- ✓ Solvent kullanımı

## EK-4

### KLOR ALKALİ VE KİMYASALLARI



- Amonyak
- Klor ve hidrojen klorür
- Flor bileşikler
- Karbon oksitler



#### ODAK NOKTASI

- ✓ Yüksek enerji tüketimi
- ✓ Gaz emisyonları
- ✓ Kaza riski
- ✓ Atıksu emisyonları

## EK-5

### BÜYÜK HACİMLİ İNORGANİK KİMYASALLAR (ASİTLER, GÜBRELER)



- Amonyak
- Asitler (sülfürik asit, nitrik asit vb.)
- Fosforik asit
- Gübreler



#### ODAK NOKTASI

- ✓ Enerji tüketimi
- ✓ Gaz salımları
- ✓ Atıksu emisyonları
- ✓ Yan ürün ve atıklar

## EK-6

### BÜYÜK HACİMLİ İNORGANİK KİMYASALLAR (KATILAR VB.)



- Tuzlar
- Metal oksitler
- Karbonatlar
- Silikatlar ve diğer katı kimyasallar



#### ODAK NOKTASI

- ✓ Yüksek enerji ihtiyacı
- ✓ Proses gazları
- ✓ Atıksu ve katı atık oluşumu
- ✓ Kaynak verimliliği

## EK-7

### ÖZEL İNORGANİK KİMYASALLAR



- Metal türevleri
- Reaktif kimyasallar
- Özel amaçlı kimyasallar
- Silisyum, silikim vb.



#### ODAK NOKTASI

- ✓ Çok tehlikeli maddeler
- ✓ Proses güvenliği
- ✓ Hava ve atıksu emisyon kontrolü
- ✓ Sağlık ve güvenlik

## EK-8

### KİMYA ENDÜSTRİSİNDE ORTAK ATIK GAZ YÖNETİMİ



- Tüm kimya sektörü için geçerlidir.



#### ODAK NOKTASI

- ✓ Hava emisyonları (VOC, NOx, SO<sub>2</sub>, CO, toz, ağır metaller vb.)
- ✓ Enerji verimliliği
- ✓ Atık gaz artım ve geri kazanım teknikleri



### EN KRİTİK MESAJ

Kimya sektörü, çok sayıda proses ve kimyasal içerdiği için en fazla eki olan ve en kompleks MET tebliğidir. Doğru uygulama, her ek için en iyi tekniklerin doğru seçilmesine bağlıdır.



Her tesis, faaliyetlerine uygun ek(ler) kapsamındadır.



Birden fazla eke aynı anda tabi olabilir.



Tebliğde tanımlanan en iyi tekniklerin uygulanması esastır.

# KİMYA SEKTÖRÜ MEVCUT DURUM



Uçucu organik bileşikler (VOC) ön plandadır.



## ODAK NOKTASI

Kaçak emisyonlar, solvent yönetimi ve atık gaz arıtımı.



## MET ÖRNEĞİ

Kapalı devre dolum sistemleri, yüzer tavanlı tanklar ve termal oksidasyon üniteleri.



## KONTROL ETMELİ?

Tesiste kullanılan spesifik kimyasalların (CAS numaralarına göre) tebliğdeki özel sınır değerlere tabi olup olmadığını.



- Tebliğ 6 Sayfa 28 madde,
- 8 Ek
- **231 sayfa** Toplam 237 sayfa

## GENEL BAKIŞ



Kimya sektöründe MET sayısı yüksektir ve yatırım maliyetleri büyük ölçeklidir.

Uyum oranı ortalama **%42** seviyesindedir.

Alt Sektör	Kapsamdaki Tesis Sayısı	Uyum Durumu (%)	Yatırım Maliyeti (€)	MET SAYISI
BÜYÜK HACİMLİ ORGANİK KİMYASALLAR	348	33	2,654,500,000	90
POLİMER ÜRETİMİ	145	35	3,541,500,000	60
ÖZEL ORGANİK KİMYASALLAR	448	45	2,492,500,000	72
KLOR ALKALİ ÜRETİMİ	20	59	754,000,000	17
BÜYÜK HACİMLİ İNORGANİK KİMYASALLAR-AMONYAK, ASİTLER, GÜBRELER	75	64	639,500,000	82
BÜYÜK HACİMLİ İNORGANİK KİMYASALLAR-KATILAR	60	53	1,187,500,000	208
ÖZEL İNORGANİK KİMYASALLARIN ÜRETİMİ	-	-	-	70
KİMYA ENDÜSTRİSİNDE ORTAK ATIK GAZ YÖNETİMİ	-	-	-	36
<b>TOPLAM</b>	<b>1096</b>	<b>42</b>	<b>11,3 Milyar Avro</b>	<b>635</b>

# ATIK İŞLEME SEKTÖRÜ MET TEBLİĞİ (30.11.2025)



## AMAÇ

- ✓ Çevre ve insan sağlığını korumak.
- ✓ Sıfır kirlilik hedefi doğrultusunda üretimi dönüştürmek.
- ✓ Emisyonları kaynağında azaltmak.
- ✓ Kaynak ve enerji verimliliğini artırmak.
- ✓ Sanayide yeşil dönüşümü desteklemek.



## KAPSAM

Atık işleme tebliği aşağıdaki faaliyetleri kapsar:

- Atık yakma ve birlikte yakma
- Gazlaştırma ve termal işlemler
- Mekanik-biyolojik arıtma tesisleri
- Geri kazanım ve geri dönüşüm faaliyetleri
- Fizikokimyasal ve biyolojik arıtma
- Tehlikeli ve özel atıkların işlenmesi



Yalnızca bertaraf değil; geri kazanım, arıtma ve enerji geri kazanımı dahildir.



## İÇERİK

- 1 GENEL MET YAKLAŞIMI**
  - Çevre yönetim sistemi
  - İzleme ve raporlama
  - Proses kontrolü
- 2 TEKNİK GEREKLİLİKLER**
  - Emisyon sınır değerleri (hava, su, toprak)
  - MET-İES (emisyon seviyeleri)
  - Proses bazlı teknikler
- 3 İŞLETME VE İZLEME**
  - Sürekli emisyon ölçüm sistemleri (SEÖS)
  - Performans izleme
  - Bakım ve operasyon yönetimi
- 4 ÇEVRESEL YÖNETİM**
  - Atık minimizasyonu
  - Enerji verimliliği
  - Su ve kimyasal yönetimi
  - Sızıntı suyu yönetimi



## EKLER

Tebliğin ekleri genel olarak aşağıdaki başlıkları içerir:

- Genel MET teknikleri
- Proses bazlı teknikler
- Emisyon limitleri (MET-İES)
- İzleme ve ölçüm yöntemleri
- Referans teknik dokümanlar (BREF)
- "Ne yapılmalı + hangi seviyede yapılmalı" birlikte tanımlanır.

## NELERE DİKKAT EDİLMELİ? (KRİTİK NOKTALAR)



### 1. EMİSYON KONTROLÜ

- Dioksin, furan, ağır metaller
- Toz ve gaz emisyonları
- Koku kontrolü



### 2. PROSES UYGUNLUĞU

- Tesis kapasitesi vs. atık türü
- Yanma/arıtma verimliliği
- Proses stabilitesi



### 3. İZLEME VE ÖLÇÜM

- SEÖS zorunlulukları
- Sürekli veri takibi
- Limit aşımı kontrolü



### 4. ATIK VE SU YÖNETİMİ

- Sızıntı suyu yönetimi
- Atıksu arıtımı
- Geri kazanım ve bertaraf



### 5. UYUM (EN KRİTİK)

- Tesisin kabul ettiği atık kodları, arıtma/işleme kapasitesi ve sisteminin kapasitesiyle **uyumlu** olmalıdır.



**TEMEL PRENSİP:** Atık işleme MET tebliği; emisyon kontrolü, proses güvenliği ve sürekli izleme üzerine kuruludur. Çevre, enerji ve kaynak verimliliğini birlikte ele alır ve sürdürülebilir üretimi hedefler.

# ATIK İŞLEME SEKTÖRÜ MEVCUT DURUM

Atık İşleme Sektörü	Atık İşleme Faaliyeti Sayısı	Sektörel MET'ler Ortalama Yatırım Maliyeti, €	Genel MET Ortalama Yatırım Maliyeti, €	MET Sayısı
Atık Yakma, Beraber Yakma ve Gazlaştırma	54	225.192.200	3.510.000	90 adet MET Tebliğ 110 sayfa
Metal Atıkların Öğütülerek İşlemden Geçirilmesi/Ön İşleme	41	2.803.375	7.260.771	
AEEE İşleme	52	3.130.833	25.421.983	
Anaerobik İşleme	58	6.057.778	60.577.438	
Solvent Geri Kazanımı	11	121.458	9.167	
Atık Yağların Yeniden Rafine Edilmesi ve Diğer Amaçlarla Yeniden Kullanımı	26	6.207.500	72.432.750	
Kağıt ve Sıvı Atıkların Fizikokimyasal İşlenmesi	85	1.983.333	1.473.333	
Gerideğeri Olan Atıkların Mekanik İşlenmesi	51	27.412.500	6.336.750	
PCB İçeren Ekipmanların Dekontaminasyonu	16	2.240.000	3.672.000	
Tıbbi Atık Sterilizasyonu	69	-	4.640.250	
Düzenli Depolama	19	-	15.818.292	
Geçici ve Ara Depolama	45	-	20.687.776	
<b>Toplam Faaliyet Sayısı</b>	<b>527</b>			
<b>Sektörel Uyum Oranı %</b>	<b>62</b>			
<b>TOPLAM YATIRIM MALİYETİ</b>		<b>512 Milyon</b>		

\* Tıbbi atık sterilizasyonu, düzenli depolama ve geçici-ara depolama faaliyetleri için Atık İşleme BREF dokümanı kapsamında MET uygulamaları yer almamaktadır. Söz konusu alt sektörler için Genel MET uygulamaları geçerlidir.

## ATIK YÖNETİMİ



### ODAK NOKTASI

- Ağır metaller, dioksinler ve koku kontrolü.



### MET ÖRNEĞİ

- Sürekli emisyon ölçüm sistemlerinin (SEÖS) hassasiyeti ve sızıntı suyu yönetimi.



### KONTROL ETMELİ?

- Tesisin kabul ettiği atık kodlarının, arıtma sisteminin kapasitesiyle uyumunu.



### HEDEF VE FAYDA

- Emisyonların azaltılması.
- Çevresel risklerin düşürülmesi.
- Kaynak verimliliği ve sürdürülebilirlik.



**MET YAKLAŞIMI; DAHA TEMİZ ÜRETİM, DAHA AZ KAYNAK TÜKETİMİ VE DAHA SÜRDÜRÜLEBİLİR BİR GELECEK SAĞLAR.**

# DiĞER ÜRETİM FAALİYETLERİNDE MEVCUT EN İYİ TEKNİKLER TEBLİĞİ



## AMAÇ

- ✓ Çevre ve insan sağlığının korunması.
- ✓ Emisyonların kaynağında azaltılması.
- ✓ Enerji ve kaynak verimliliğinin artırılması.
- ✓ Sürdürülebilir ve temiz üretime geçişin sağlanması.
- ✓ Mevcut en iyi tekniklerin (MET) uygulanmasının yaygınlaştırılması.



## TEBLİĞİN İÇERİĞİ

- 1 GENEL MET YAKLAŞIMI**
  - Çevre yönetim sistemi
  - Proses kontrolü
  - İzleme ve raporlama
- 2 TEKNİK GEREKLİLİKLER**
  - Emisyon limitleri (hava, su, toprak)
  - MET-İES (emisyon seviyeleri)
  - Proses bazlı teknikler
- 3 İŞLETME VE İZLEME**
  - Emisyon izleme sistemleri
  - Performans takibi
  - Bakım ve işletme yönetimi
- 4 ÇEVRESEL YÖNETİM**
  - Atık minimizasyonu
  - Enerji verimliliği
  - Su ve kimyasal yönetimi



## EKLER

- Genel MET teknikleri
- Proses bazlı uygulamalar
- Emisyon sınır değerleri (MET-İES)
- İzleme ve ölçüm yöntemleri
- Referans teknik dokümanlar (BREF)



## NELERE DİKKAT EDİLMELİ?

- ⚠ Emisyon kontrolü (toz, VOC, gaz, koku vb.)
- ⚠ Proseslerin MET'e uygunluğu ve verimliliği
- ⚠ Emisyonların düzenli izlenmesi ve limit aşımı kontrolü
- ⚠ Atık ve atıksu yönetiminin etkin yürütülmesi
- ⚠ Tesis faaliyetleri ile uygulanan MET tekniklerinin uyumlu olması (en kritik nokta)

## KAPSAM VE KAPSAMA GİREN SEKTÖRLER

Spesifik sektör tebliği bulunmayan, **EK-1 kapsamındaki çeşitli üretim faaliyetlerini** kapsar.

Birden fazla proses içeren veya farklı üretim faaliyetleri yürüten tesisler bu tebliğ kapsamında değerlendirilir.

Bu tebliğ, diğer sektör tebliği bulunmayan üretim faaliyetleri için genel MET çerçevesini belirler.



**1** Kağıt hamuru, kağıt ve karton üretimi



**2** Ahşap levha üretimi



**3** Tekstil sektörü



**4** Deri ve post işleme sektörü



**5** Mezbahalar, hayvansal yan ürünler ve/veya yenilebilir ortak ürünler sektörü



**6** Gıda, içecek ve süt ürünleri sektörü



**7** Entansif kümes hayvanı ve domuz besiciliği



**8** Ahşap ve ahşap ürünlerinin kimyasallarla korunması dahil, organik solvent kullanılan yüzey işleme sektörü



**9** Kimya sektöründe atık su/atık gaz arıtma ve yönetim sistemleri

MET SAYISI

53 MET

28 MET

54 MET

27 MET

25 MET

37 MET

34 MET

53 MET

23 MET



TOPLAM: **334 MET**

| **252 SAYFA**

# KAPSAM BELİRLEME

## Bir Tesisin Endüstriyel Emisyonların Yönetimi Yönetmeliği EK-1 KAPSAMINA GİRİP GİRMEDİĞİNİ NASIL ANLARIZ?

1



### FAALİYET TÜRÜNÜ NETLEŞTİR

Tesisin ne yaptığını belirle:  
enerji üretimi, metal üretimi/işleme, mineral endüstrisi,  
kimya sanayi, atık yönetimi, gıda veya hayvancılık vb.

### ÖRNEK FAALİYETLER

- Enerji üretimi (yakma tesisleri)
- Metal üretimi/işleme
- Kimya sanayi
- Atık yönetimi
- Gıda ve hayvancılık
- ...

2



### EK-1 LİSTESİNDE BİREBİR KARŞILIK BUL

Tesisin faaliyeti, yönetmeliğin Ek-1 listesinde aynı  
ya da çok benzer şekilde yer alıyor mu kontrol et.

### EK-1 ANA BAŞLIKLARI

- 1** Enerji sektörleri
- 2** Metal endüstrisi
- 3** Mineral endüstrisi
- 4** Kimya endüstrisi
- 5** Atık yönetimi
- 6** Diğer faaliyetler

3



### KAPASİTE EŞİKLERİNİ KONTROL ET

Aynı faaliyet olsa bile, eşik değerlerin üzerinde olmalı.  
Eşik altındaysa → kapsam dışı,  
eşik üstündeyse → kapsam içi.

### ÖRNEK EŞİKLER

- Yakma tesisleri  $\geq 50$  MW
- Çimento klinker üretimi  $\geq 500$  ton/gün
- Cam üretimi  $\geq 20$  ton/gün
- Tavuk yetiştiriciliği  $\geq 40.000$  adet
- Tekstil boyama ve terbiye kapasitesi  $\geq 10$  ton/gün
- ...

4



### BİRDEN FAZLA FAALİYET VARSA AYRI AYRI BAK

Tesis birden fazla faaliyeti olabilir.  
Ek-1'de yer alan faaliyetlerden sadece biri bile  
eşik üstündeyse → tesis kapsamda.



Her faaliyet ayrı ayrı değerlendirilir.

5



### YARDIMCI FAALİYETLERİ GÖZDEN KAÇIRMA

Ana faaliyet dışında, atık yakma/birlikte yakma,  
yüzey kaplama (boya, galvaniz), kimyasal prosesler  
gibi faaliyetler de Ek-1'de ayrı başlıklar olarak yer alabilir.

### DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN YARDIMCI FAALİYETLER

- Atık yakma /  
birlikte yakma
- Yüzey kaplama  
(boya, galvaniz)
- Kimyasal  
prosesler

6



### SEKTÖREL TEBLİĞİNE BAK

Faaliyetinin karşılık geldiği sektör için yayımlanan  
**sektörel tebliğ**e (Ek-1 listesindeki ilgili maddeye ait tebliğ)  
bak. Tebliğde kapsam, tanım, eşik değer ve özel hükümler  
mutlaka kontrol edilmelidir.

### NEDEN ÖNEMLİ?

Sektörel tebliğler; kapsamın nasıl belirleneceği,  
kapasite hesaplama yöntemleri, istisnalar ve  
uygulamaya ilişkin detayları içerir.



# KAPSAM BELİRLEME – ÖRNEK TESİS (ENERJİ ÜRETİMİ)



## ÖRNEK TESİS

Doğal gaz yakıtlı enerji üretim tesisi



Anma ısıl gücü  
**80 MW**



Yakıt  
Doğal gaz



Sürekli emisyon  
ölçüm sistemi mevcut

1

## EŞİK DEĞER KONTROLÜ



Tebliğ kapsam kriteri:

Anma ısıl gücü  $\geq$  50 MW  
(enerji üretim tesisleri)

Tesis değeri:

**80 MW**



**SONUÇ: KAPSAMDA**

2

## TEKNİK UYGUNLUK



Mevcut arıtma / kontrol teknolojileri

- Düşük NO<sub>x</sub> brülör
- Yanma optimizasyonu
- Sürekli emisyon ölçüm sistemi (CEMS)
- Periyodik bakım ve izleme programı



**SONUÇ: MET ile uyumlu**

3

## PERFORMANS İZLEME



NO<sub>x</sub> ölçüm sonucu (CEMS ortalaması)

**85 mg/Nm<sup>3</sup>**

MET ile ilişkili Emisyon Seviyeleri (MET-İES)

Kirletici	Birim	MET-İES Aralığı (mg/Nm <sup>3</sup> )
NO <sub>x</sub> (azot oksitler)	mg/Nm <sup>3</sup>	50 – 100

Değerlendirme: 85 mg/Nm<sup>3</sup> Aralık içinde



**SONUÇ: MET-İES ARALIĞINDA**

## MET İLE İLİŞKİLİ EMİSYON SEVİYELERİ (MET-İES) – DOĞAL GAZ YAKITLI ENERJİ ÜRETİM TESİSLERİ

Kirletici	Birim	MET-İES Aralığı (mg/Nm <sup>3</sup> )	Tesis Ölçüm Değeri (mg/Nm <sup>3</sup> )	Değerlendirme
NO <sub>x</sub> (azot oksitler)	mg/Nm <sup>3</sup>	50 – 100	85	Aralık içinde
CO (karbon monoksit)	mg/Nm <sup>3</sup>	20 – 50	18	Aralık içinde
TOC (toplam organik karbon)	mg/Nm <sup>3</sup>	5 – 20	4	Aralık içinde
Toz	mg/Nm <sup>3</sup>	5 – 15	3	Aralık içinde



## GENEL DEĞERLENDİRME





**80 MW** anma ısıl gücüne sahip doğal gaz yakıtlı enerji üretim tesisi;

**tebliğ kapsamında ve MET kriterlerine uygundur.**

Not: MET-İES aralıkları tebliğde yer alan değerlere örnektir.

# FAALİYETİNİZ HANGİ MET TEBLİĞİ KAPSAMINDA?



SORULAR		CEVAPLAR
1	Tesisinizin ana faaliyet sektörü nedir? 	<b>CEVAP</b> Metal endüstrisi
2	Faaliyeti nedir? 	<b>CEVAP</b> Metal ve plastik yüzey işleme
3	Kapasite bilgisi nedir? 	<b>CEVAP</b> 30 m <sup>3</sup> üzeri
4	EEYY Faaliyeti nedir? 	<b>CEVAP</b> 2. Metal üretimi ve işlenmesi 2.6. İşlem teknesi hacmi 30 m <sup>3</sup> üzeri olan metallerin veya plastik malzemelerin elektrolitik veya kimyasal işlemlerle yüzey işleminin yapılması.
5	Ek faaliyeti var mı? 	<b>CEVAP</b> Enerji, metal, mineral, atık, kimya, diğer üretim sektörlerinin ilgili faaliyet kollarından üretim varsa yazılır.



# DİNLEDİĞİNİZ İÇİN TEŞEKKÜRLER

**Şeyma UÇAR SEÇGEL**

Çevre ve Şehircilik Uzmanı

Hava Yönetimi Dairesi Başkanlığı

[seyma.ucar@csb.gov.tr](mailto:seyma.ucar@csb.gov.tr)